

**МЕДИЧНА ІНФОРМАТИКА
ТА ІНЖЕНЕРІЯ**

УДК61:007:002.6:681.31:615.1:661.12:338.45:658.821

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОЦІНЮВАННІ РИНКУ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ**Л. Ю. Бабінцева***Національна медична академія післядипломної освіти імені П. Л. Шупика*

Проведено аналітичне дослідження методик інтегрального аналізу фармацевтичного ринку. Запропоновано в якості додаткового індикатора стану фармацевтичного ринку використовувати тренд показників захворюваності на соціально значущі хвороби. Високу інформативність має також динамічна крива розподілу вірогідності виникнення ризиків завдання шкоди здоров'ю хворих. Новий підхід до аналізу фармацевтичного ринку на основі трендових характеристик може стати головним базисом для прийняття рішень.

Ключові слова: інтегральний аналіз фармацевтичного ринку, соціально значущі захворювання, ризики, тренди, прийняття рішень.

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОЦЕНКЕ РЫНКА ЛЕКАРСТВЕННЫХ
СРЕДСТВ****Л. Ю. Бабинцева***Национальная медицинская академия последипломного образования
имени П. Л. Шупика*

Проведено аналітичне дослідження методик інтегрального аналізу фармацевтичного ринку. Предложено в качестве дополнительного индикатора состояния фармацевтического рынка использовать тренд показателей заболеваемости социально значимыми заболеваниями. Высокую информативность имеет также динамическая кривая распределения достоверности возникновения рисков нанесения вреда здоровью больных. Новый подход к анализу фармацевтического рынка на основе характеристик трендов может стать главным базисом для принятия решений.

Ключевые слова: интегральный анализ фармацевтического рынка, социально значимые заболевания, риски, тренды, принятие решений.

**INFORMATIVE TECHNOLOGIES IN ESTIMATION OF THE PHARMACEUTICAL
MARKET****L. Yu. Babintseva***National Medical Academy of Post-Graduate Education by P. L. Shupyk*

An analytical study of methodologies of integral pharmaceutical market analysis is undertaken. It's offered to use as an additional indicator of the pharmaceutical market state the trend of morbidity indexes of socially significant diseases. High informational value has also distribution curve of rendering harm risks of patients in the dynamics. A new approach to the analysis of the pharmaceutical market based on the trend characteristics' may become the main in the decision-making.

Key words: integral pharmaceutical market analysis, socially meaningful diseases, risks, trends, making decision.

Вступ. Український ринок лікарських засобів досить розвинений і формується як за рахунок внутрішнього виробництва, так і за рахунок імпортованих поставок. Фармацевтичний ринок України включає: виробництво лікарських засобів і виробів медичного призначення, оптовий і роздрібний продаж продукції через аптечні мережі, спеціалізоване зберігання й дистрибуцію.

На ринку України зареєстровано 18 тис. найменувань лікарських засобів, що охоплюють практично

всі фармакотерапевтичні групи. Майже не існує зарубіжних ліків, аналоги яких не випускаються в Україні, окрім запатентованих (становлять менше 5 %). На внутрішньому ринку понад 70 % ліків в ампулах, таблетках, упаковках - вітчизняного виробництва.

З метою недопущення зловживання монополією становищем на ринку лікарських засобів державна політика спрямована на розроблення та виробництво

О. Л. Ю. Бабінцева

во якісних і конкурентоспроможних аналогів оригінальних лікарських засобів, що будуть фармацевтично, терапевтично, біологічно та токсикологічно еквівалентними. Тому основним фактором, що впливає на стан конкуренції на ринку ЛЗ, є, насамперед, недосконалість нормативно-правового визначення терміну взаємозамінності ЛЗ.

Український ринок має значний потенціал зростання з огляду на значно нижчий рівень споживання ліків на душу населення, порівняно з європейськими країнами. Так, у 2011 році споживання ЛЗ в Україні на 1 особу склало близько 60 дол. США, тоді як, наприклад, в Польщі - 150 дол. США, Словаччині - 250 дол. США. Наразі стримуючим фактором для більш активного розвитку є низька платоспроможність переважної більшості вітчизняних споживачів.

Антимонопольний комітет України розпочав комплексне дослідження ринку лікарських засобів, які використовують для лікування серцево-судинних, туберкульозних, онкологічних та захворювань ендокринної системи, оскільки ця тема є злободенною та визначена однією з пріоритетних згідно з Національним планом дій, затвердженим указом Президента України від 12 березня 2013 року.

Перелік Основних лікарських засобів (ОЛЗ), згідно з рекомендаціями ВООЗ, є найважливішою ланкою національної лікарської політики і допомагає створити ефективні механізми контролю та управління якістю фармацевтичної допомоги населенню.

Питання про те, які ліки мають розглядатись як основні, вирішується виключно на національному рівні. Зі свого боку, ВООЗ розробила Рекомендований перелік ОЛЗ, що з 13-го варіанту (2003 р.) поділено на Головний і Додатковий.

Відомо, що головний перелік - це мінімальний список лікарських засобів для базової медико-санітарної допомоги, до якого включено ефективні, безпечні, доступні з точки зору витрат ЛЗ, призначені для лікування пріоритетних патологічних станів. Додатковий перелік - це список ОЛЗ для лікування пріоритетних захворювань у спеціалізованих закладах і (або) потрібна медична допомога спеціалістів, і (або) спеціальна їх підготовка. До цього переліку віднесено ОЛЗ, що мають стабільно високу вартість або низьку доступність у низці випадків [8].

Важливим напрямом сучасної державної політики, згідно з рекомендаціями ВООЗ, є «Фокус на пацієнта - стратегія реформування фармацевтичного сектора у нових незалежних країнах».

Зауважимо, що пріоритетні патологічні стани визначаються з огляду на їх сьогодишню та передба-

чувану в майбутньому значущість для суспільної охорони здоров'я.

Переліки Основних лікарських засобів у країні формуються з урахуванням національних програм, епідеміологічної ситуації та інших факторів. Особливе значення має виконання національних програм по боротьбі з соціально значущими хворобами.

Проблема своєчасного забезпечення пацієнтів необхідними ЛЗ є однією з найважливіших умов високої якості надання медичної допомоги населенню. Проте методологія відстеження наявності та прогнозованої необхідності ЛЗ до теперішнього часу не обґрунтована. Відсутність єдиного інформаційного простору, безліч соціальних факторів (наприклад, купівельна спроможність населення, якість ЛЗ тощо) роблять цю проблему досить складною.

Мета роботи - дослідити альтернативні інтегральні характеристики адекватності фармацевтичного ринку ЛЗ.

Матеріали та методи дослідження. Проведено ретроспективне дослідження методик інтегрального аналізу фармацевтичного ринку. Досліджено тренд показників захворюваності на соціально значущі хвороби. Також проведено аналіз із використанням вторинної інформації - електронної версії інформаційно-пошукової системи «Довідник лікарських засобів», дозволеної для застосування на території України (станом на 01.01.2011), електронної версії інформаційно-пошукової системи «Державний реєстр лікарських засобів України» (станом на 01.01.2012) та Компендіуму - 2012 року [3-5].

Результати та їх обговорення. Ринкова ситуація складається з кумуляції п'яти процесів: поява препаратів на ринку; їх споживання, зменшення обсягів ЛЗ через термін придатності; нерівномірний розподіл препаратів серед регіонів і, нарешті, відсутність попиту на ЛЗ через неправильну інформаційну політику.

Побудуємо криву вірогідності забезпечення ринку необхідними ЛЗ і, відповідно, ризиків завдання шкоди (РЗШ) здоров'ю контингентів хворих (рис. 1).

На рисунку 1 можна виділити ряд характерних точок: Точка 1 (т. 1: РЗШ = 0) - визначає вірогідність мінімального ризику.

Точка 2 (т. 2: РЗШ - можлива корекція ризику, що виникає) - характеризується визначеною величиною допустимого можливого ризику. Точки 1 та 2 є пограничними, що визначають положення зони допустимого ризику.

Точка 3 (т. 3: РЗШ стає відчутним). Забезпечення наступності лікування стає складнішим завданням. Вірогідність ризику несприятливого результату стає

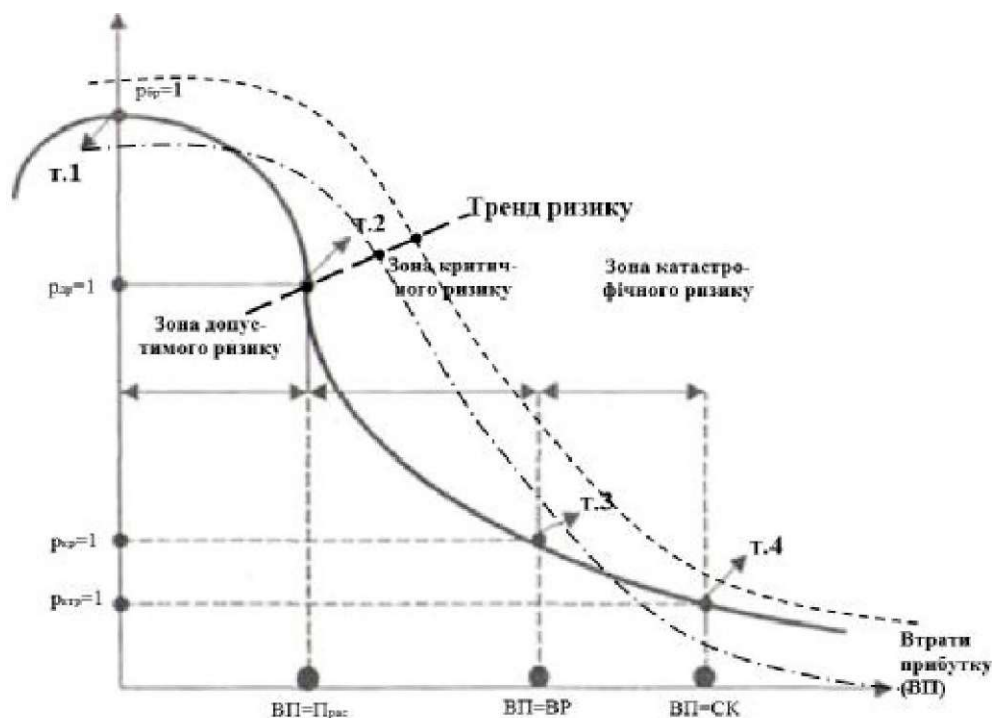


Рис. 1. Крива розподілу вірогідності виникнення ризиків завдання шкоди здоров'ю пацієнтів із певним захворюванням.

рівною $P_{кр}$. Точки 2 і 3 визначають межі зони критичного ризику.

Точка 4 (т. 4: РЗШ - високий та $p = P_{кр}$) - характеризується високими ризиками виникнення ускладнень. Між точками 3 і 4 знаходиться зона катастрофічного ризику.

Обговорювана крива має інтегральний характер, аналізувалася в попередніх дослідженнях різними авторами та імовірно має чисто теоретичне значення. На практиці южен із ЛЗ має безліч замінників, южен із яких, у свою чергу, має свої особливості (в тому числі і за характером розподілу). Сама крива ризику будується за головним, найбільш ефективним ЛЗ. Відповідно, крива ризику може мати не лише різні похідні на окремих ділянках, але й можливі локальні екстремуми.

Виникають і фінансові втрати, пов'язані з екстреною заміною необхідного препарату, причому замінники далеко не завжди мають прийнятні ціни, при цьому втрати, що перевищують суми страхового відшкодування, не розглядаються, оскільки їх неможливо стягнути.

Тому одноразове дослідження не може надати інформацію для прийняття рішень. Важливе динамічне спостереження та зіставлення розрахункових ризиків. Саме такий підхід декларується нами як основний для аналізу фармацевтичного ринку.

Вірогідність певних ризиків виникнення ускладнень і, в загальному випадку, числа незадовільних резуль-

татів лікування захворювання є дуже важливими для управління охороною здоров'я, оскільки дозволяють судити про очікуваний ризик і оцінювати рівень його прийнятності для установ охорони здоров'я. Отже, побудована крива може вважатися кривою ризику в програмах надання медичної допомоги населенню при соціально значущих захворюваннях.

Звернемо також увагу й на чисто економічні моделі надання медичної допомоги населенню, зокрема, попиту та пропозиції. Саме вони націлені на пояснення співвідношення ціни та кількості ЛЗ, що поступають на ринок за певний період. Ринкова рівновага в цій моделі існує тоді, коли немає тенденцій до змінення ринкової ціни або кількості ЛЗ, що продаються. В цьому випадку спостерігається збалансованість і стабільність у системі фармацевтичного ринку: всі покупці, які хочуть придбати товар за ринковою ціною, мають до нього легкий доступ, і всі продавці, які хочуть продати препарат за ринковою ціною, знайдуть покупця - ці умови є важливими для досягнення визначеності. Зазначені чинники є зовнішніми чинниками обмеження ризику. Проте, будь-який відхід від ціни рівноваги приводить у дію механізми, що збільшують умови невизначеності ведення фармацевтичної активності, і як наслідок, збільшують ступінь ризику (рис. 1).

Так, коли обсяг попиту перевищує пропозицію ($Q_d > Q_s$), має місце дефіцит товару, тобто надмірний

попит, що свідчить про найбільшу вірогідність реалізації ЛЗ. Отже, забезпечується мінімізація ризику при цій ціні з запасом гарантованої можливості її збільшення до рівноважного рівня. Ризик реалізації ЛЗ у цій зоні мінімальний, і зі збільшенням ціни прибуток компанії зростатиме до тих пір, поки на товар знаходиться покупець. Проте - для покупця ця зона є ризиковою, оскільки конкуренція між продавцями відобразиться на підвищенні ціни, і не кожен покупець, обмежений своїми фінансовими можливостями, буде в змозі дати кращу ціну в даному випадку за препарат.

У разі підвищення ціни вище за рівноважну ($Q_d < Q_s$), підприємець входить у зону підвищеного ризику, що характеризується надмірною пропозицією при певній ціні, - надвиробництво, тобто обсяг попиту не досягає рівня пропозиції. У цьому випадку на ринку існує надлишок ЛЗ, і до тих пір, поки він не буде усунений, фармацевтичні компанії вимушені знижувати ціни, щоб продати ЛЗ і знизити товарні запаси, тим самим знизити накладні витрати та рівень ризику. Важливо підкреслити, що в групі чинників реалізації

ЛЗ велику роль відіграє купівельна спроможність населення, що, в принципі, може перекреслити всі висловлені міркування.

Область (чи зона) ризику є деякими межами завжди існуючої небезпеки для діяльності керівника та, як наслідок, для ефективного функціонування організації. Знання можливих зон ризику дає можливість визначити рамки роботи організації та ефективно управляти ризиком.

На основі аналізу літератури можна виділити дві основні області ризиків: 1) взаємодія попиту та пропозиції (як інтегральна характеристика ефективності ЛЗ та інформаційного забезпечення); 2) області критичного обсягу продаж.

Знання величин запропонованих показників у тій або іншій ситуації цілком достатнє, щоб у переважній більшості випадків йти на обґрунтований ризик. Проте, будь-який відхід від ціни рівноваги приводить у дію механізми, що збільшують умови невизначеності ведення підприємницької діяльності, і як наслідок, збільшують міру ризику (рис. 2). Наведена методологія досить добре відома, проте її відмінністю є ви-

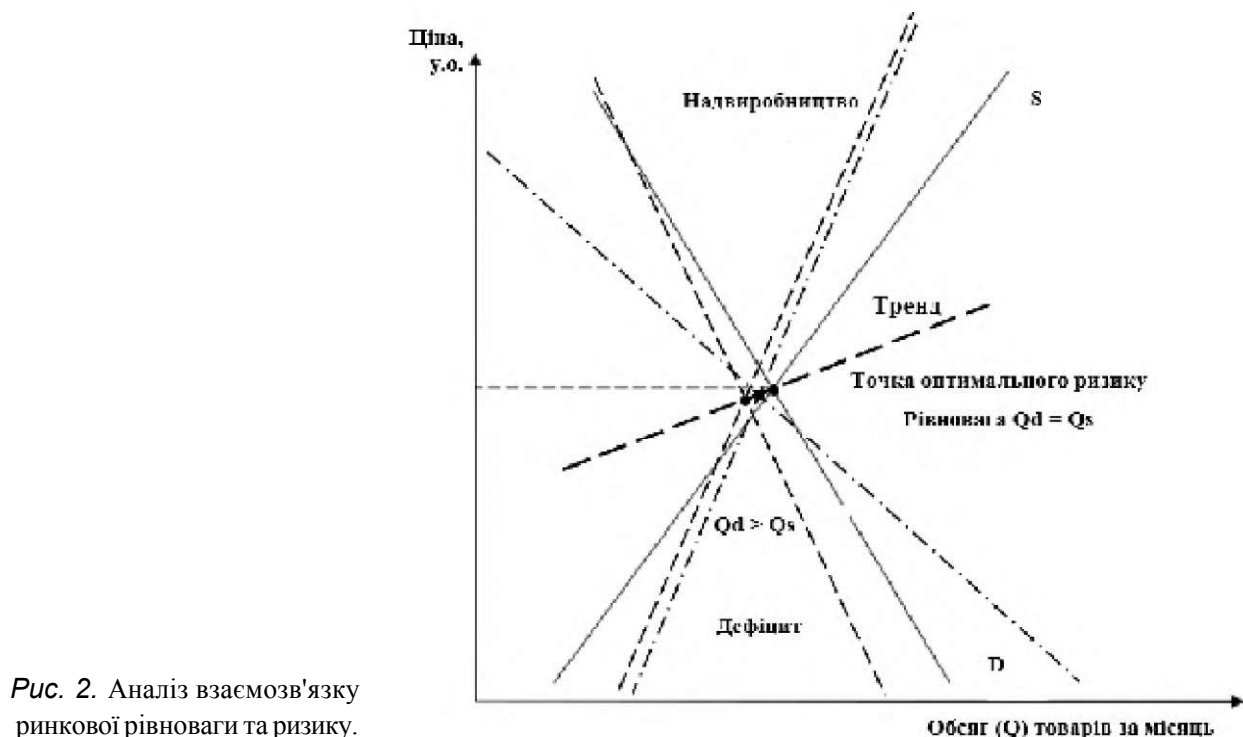


Рис. 2. Аналіз взаємозв'язку ринкової рівноваги та ризику.

користання трендових характеристик. Зміщення точки оптимального ризику й є основною інформацією для прийняття рішень.

Висновки. 1. Український ринок ЛЗ досить розвинений і формується як за рахунок внутрішнього виробництва, так і за рахунок імпорتنих поставок. При визначенні взаємозамінності ЛЗ слід враховува-

ти їх терапевтичну, фармакологічну, токсикологічну та біологічну еквівалентність.

2. Тренди розподілу вірогідності виникнення ризиків завдання шкоди здоров'ю хворих із певним захворюванням можуть ефективніше застосовуватися в програмах надання медичної допомоги населенню при соціально значущих захворюваннях.

3. Запропонований підхід до аналізу фармацевтичного ринку на основі трендових характеристик може стати базисом для прийняття рішень в управлінні охороною здоров'я.

4. Відстеження короткострокових трендів виникнення та розповсюдження захворювань може надати додаткову важливу інформацію щодо наявності та доступності на ринку ЛЗ.

Література

1. World Health Organization. The world health report 2002. - Reducing Risks, Promoting Healthy Life. - Geneva 2002.
2. Основы страховой деятельности : учебник / отв. ред. проф. Т. А. Федорова. - М.: БЕК, 2002. - 768 с.
3. Довідник лікарських засобів України 2012 [Електронний ресурс]: за даними Держ. Експертного Центру / МОЗ України, 2012. - Режим доступу: http://www.pharmas-center.kiev.ua/view/dov_lik_zas.
4. Інформаційно-пошукова система «Державного реєстру лікарських засобів України» станом на 01.01.2012 - Режим доступу: <http://www.drlz.kiev.ua>.
5. Компендиум 2009 - лекарственные препараты / под ред. В. Н. Коваленко, А. П. Викторова. - К.: МОРИОН, 2009. - 2270 с.
6. Коваленко В. М. Виконання Державної програми боротьби з гіпертензіями в Україні / В. М. Коваленко, В. М. Корнацький // Український кардіологічний журнал. - 2010. - № 6. - Режим доступу до журн.: <http://www.ukrcardio.org/iournal.php/article/539>.
7. Principal Manifolds for Data Visualisation and Dimension Reduction/A. N. Gorban, B. Kegl, D. Wunsch A. Y Zinovyev - Series: Lecture Notes in Computational Science and Engineering 58, Springer. - Berlin- Heidelberg - New York, 2007. -XXIV - 340 p. - 82 illus.
8. ВООЗ. Рекомендований перелік Основних лікарських засобів. - Режим доступу: http://www.who.int/entitv/medicines/publieations/essentialmedicines/EssMedsList_15th-ru.pdf.